

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **11-279988**(43)Date of publication of application : **12.10.1999**

(51)Int.Cl.

D21H 19/38(21)Application number : **10-085905**(71)Applicant : **NIPPON PAPER INDUSTRIES CO LTD**(22)Date of filing : **31.03.1998**(72)Inventor : **OKAGO KOJI
WAKAI CHIZURU
OCHI TAKASHI
FUJIWARA HIDEKI
OMORI YASUSHI****(54) PRODUCTION OF MATTE COATED PAPER****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently obtain matte coated paper having low density and high glossiness of printing surface and excellent in surface strength in method for producing matte coated paper for printing by high-temperature calendering.

SOLUTION: This matte coated paper is obtained by treating a coated paper obtained by providing a pigment coated layer onto base paper comprising pulp for papermaking and filler and containing amorphous silicate in an amount of ≥ 2 wt.% and ≤ 12 wt.% based on paper weight with soft calender in which temperature of rigid roll is $\geq 150^{\circ}\text{C}$. In the producing method, bulk density of amorphous silicate is 0.2-0.8 g/ml and basis weight of the base paper is ≤ 60 g/m².

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3404736

[Date of registration] 07.03.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-279988

(43) 公開日 平成11年(1999)10月12日

(51) Int.Cl.⁶

D 2 1 H 19/38

識別記号

F I

D 2 1 H 1/22

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-85905

(22) 出願日 平成10年(1998) 3 月31日

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社
東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 大籠 幸治

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社中央研究所内

(72) 発明者 若井 千鶴

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社中央研究所内

(72) 発明者 越智 隆

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 河澄 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 艶消し塗工紙の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 高温カレンダー仕上げによる印刷用艶消し塗工紙の製造方法に関し、低密度かつ印面光沢度が高く、表面強度に優れた艶消し塗工紙を効率よく提供することにある。

【解決手段】 製紙用バルブと填料からなり、填料として無定形シリケートを紙重量あたり2重量%以上12重量%以下含有し、製紙用バルブとして機械バルブを10重量%以上含有する原紙上に顔料塗工層が設けられた塗工紙を、剛性ロールの温度が150℃以上であるソフトカレンダーで処理してなる艶消し塗工紙。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原紙に顔料と接着剤を含有する塗工液を塗工した艶消し塗工紙の製造方法において、填料として無定形シリケートを原紙重量あたり2重量%以上12重量%以下及び機械パルプをパルプ重量あたり10重量%以上含有した原紙上に塗工液を塗工した塗工紙を、剛性ロールの温度が150℃以上であるソフトカレンダーで処理してなる艶消し塗工紙の製造方法。

【請求項2】 無定形シリケートの嵩比重が0.2～0.8g/m³であることを特徴とする請求項1記載の艶消し塗工紙の製造方法。

【請求項3】 原紙の坪量が60g/m²以下であることを特徴とする請求項1または2記載の艶消し塗工紙の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高温カレンダー仕上げによる印刷用艶消し塗工紙の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、印刷物の視覚化が進み、印刷用紙に対する要求も多様化してきており、品質面では要求品質の多様化がみられ、これがグレードの細分化をもたらし、品質要求が年々厳しくなりつつある。塗工紙の高品質化、印刷物の視覚化が印刷用塗工紙にますます強く望まれるようになってきた。

【0003】艶はないが表面が平滑でインキ受性性の優れた艶消し塗工紙のニーズが多くなってきており、主に高級な美術印刷、カタログ、パンフレット、カレンダーや商業出版本文用紙等に幅広く使用されている。

【0004】艶消し塗工紙のうち、マット調と呼ばれる印刷物は、白紙面、単色印刷面、多色印刷面いずれも光沢が低く、全面がフラットでしっとりした視感、触感を与える。これに対し、白紙面の光沢は要求しないが、印刷面だけはある程度の光沢が望まれる場合がある。つまり、文字の部分は低グロスにして読みやすくし、画線部は光沢によって引き立たせることによってコントラストに富んだ印刷物のニーズがある。これにマッチするのがダル調と呼ばれているものである。ダル調のものはマット調とグロス調の中間にあり、一般に白紙光沢度はマット調より若干高く、印面光沢度はグロス調のものよりも若干低い。我が国市場では、マット、ダルの特性差は各銘柄の特性として認識されているため両者は異なる品種として明確に識別されていない。また、マット調とダル調の中間としてセミダル調と呼ばれるものも多く製品化されている。艶消し塗工紙は、高光沢を有するグロス調塗工紙と比較して上品で高級感を醸し出すため、最近では従来のグロス調のものに代わって使用されるケースも多くなってきている。

【0005】近年、郵便料金の改定等を反映し、書籍も重厚なものから軽いものが好まれるようになってきた。

これに伴い、紙にも軽量化が求められてきている。また環境保護気運の高まりに伴い、森林資源から製造される製紙用パルプを有効に活用する上でも紙の軽量化は避けて通れない問題であり、艶消し塗工紙の分野においても、軽量化の傾向にある。

【0006】一般に艶消し塗工紙は、白紙光沢度を抑えるために、通常のグロス調塗工紙と比較して、炭酸カルシウムを多量に含有した塗工組成物を各種コートで塗工し、そのまま製品化するかあるいは軽度のカレンダー処理を行って製品化する。

【0007】従来の艶消し塗工紙の製造方法に基づき軽量化を試みた場合、不透明度が低く、剛直性に欠ける。また、低坪量化にともない塗工量も減少させざるをえなくなるため、従来の技術に基づき艶消し塗工紙を生産した場合、印面光沢度も低下する。

【0008】一般に不透明度を向上させ、かつ紙を剛直にするためには、紙を嵩高にする必要がある。紙の低密度化の方法として、紙の主原料である製紙用パルプの検討があげられる。一般的に製紙用パルプには木材パルプが使用されている。低密度化のためのパルプとしては、化学薬品により繊維中の補強材料であるリグニンを抽出した化学パルプより、薬品は使用せずリファイナークレーンダーで木材を磨り潰すことにより製造される機械パルプの方が繊維は剛直であり、低密度化には有利である。その中でもグラントパルプ(GP)は低密度化への寄与は大きい。通常製紙用パルプは叩解処理によって繊維を柔軟にし、フィブリル化するが、叩解処理は低密度化とは相反する処理であり、出来るだけ行わないことが低密度化のためには望ましい。

【0009】パルプ化樹種の選択によっても、紙の密度は大きく影響を受ける。すなわち、木材繊維自体が粗大な方が低密度化が可能である。例えば広葉樹材においては、比較的low密度化が可能な樹種としてはガムウッド、メープル、バーチなどが上げられる。しかしながら、現在の環境保護気運の高まりの中では特にこれら樹種のみを特定して集荷しパルプ化することは困難である。

【0010】近年の環境保護気運の高まりや、資源保護の必要性から古紙パルプの配合増が要求されている。古紙パルプは上質紙、新聞紙、雑誌、チラシ、塗工紙等その紙質上から明確に分類してパルプ化される場合は少なく、混合されたままパルプ化されるため、パルプの性質としてバージンの機械パルプと比較して密度は高くなる傾向にある。この理由として古紙パルプの繊維分は化学パルプ、機械パルプの混合物であることがあげられる。また、紙中に含まれる填料分あるいは塗工紙の顔料成分として、一般的に使用されるタルク、カオリン、クレーはその配合により密度を高くする傾向にある。このように古紙パルプの配合増は用紙密度を高くする傾向がある。

【0011】以上のように、従来の手法をベースにパル

ブのみを変更して艶消し塗工原紙を抄造した場合においても、不透明度および剛直性は十分なものでは無く、この手法のみでは軽量化された艶消し塗工紙の製造は困難である。

【0012】抄造時における低密度化の検討としては、抄造時にはそのプレス行程で出来るだけプレス圧を低くすること、また紙の表面に平滑性を付与するために行われるカレンダー処理は行わない方がよい。

【0013】このようなパルプ化、抄造時の工夫のほか、塗工原紙に対してパルプに次いで多く配合されている10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000 1001 1002 1003 1004 1005 1006 1007 1008 1009 1010 1011 1012 1013 1014 1015 1016 1017 1018 1019 1020 1021 1022 1023 1024 1025 1026 1027 1028 1029 1030 1031 1032 1033 1034 1035 1036 1037 1038 1039 1040 1041 1042 1043 1044 1045 1046 1047 1048 1049 1050 1051 1052 1053 1054 1055 1056 1057 1058 1059 1060 1061 1062 1063 1064 1065 1066 1067 1068 1069 1070 1071 1072 1073 1074 1075 1076 1077 1078 1079 1080 1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088 1089 1090 1091 1092 1093 1094 1095 1096 1097 1098 1099 1100 1101 1102 1103 1104 1105 1106 1107 1108 1109 1110 1111 1112 1113 1114 1115 1116 1117 1118 1119 1120 1121 1122 1123 1124 1125 1126 1127 1128 1129 1130 1131 1132 1133 1134 1135 1136 1137 1138 1139 1140 1141 1142 1143 1144 1145 1146 1147 1148 1149 1150 1151 1152 1153 1154 1155 1156 1157 1158 1159 1160 1161 1162 1163 1164 1165 1166 1167 1168 1169 1170 1171 1172 1173 1174 1175 1176 1177 1178 1179 1180 1181 1182 1183 1184 1185 1186 1187 1188 1189 1190 1191 1192 1193 1194 1195 1196 1197 1198 1199 1200 1201 1202 1203 1204 1205 1206 1207 1208 1209 1210 1211 1212 1213 1214 1215 1216 1217 1218 1219 1220 1221 1222 1223 1224 1225 1226 1227 1228 1229 1230 1231 1232 1233 1234 1235 1236 1237 1238 1239 1240 1241 1242 1243 1244 1245 1246 1247 1248 1249 1250 1251 1252 1253 1254 1255 1256 1257 1258 1259 1260 1261 1262 1263 1264 1265 1266 1267 1268 1269 1270 1271 1272 1273 1274 1275 1276 1277 1278 1279 1280 1281 1282 1283 1284 1285 1286 1287 1288 1289 1290 1291 1292 1293 1294 1295 1296 1297 1298 1299 1300 1301 1302 1303 1304 1305 1306 1307 1308 1309 1310 1311 1312 1313 1314 1315 1316 1317 1318 1319 1320 1321 1322 1323 1324 1325 1326 1327 1328 1329 1330 1331 1332 1333 1334 1335 1336 1337 1338 1339 1340 1341 1342 1343 1344 1345 1346 1347 1348 1349 1350 1351 1352 1353 1354 1355 1356 1357 1358 1359 1360 1361 1362 1363 1364 1365 1366 1367 1368 1369 1370 1371 1372 1373 1374 1375 1376 1377 1378 1379 1380 1381 1382 1383 1384 1385 1386 1387 1388 1389 1390 1391 1392 1393 1394 1395 1396 1397 1398 1399 1400 1401 1402 1403 1404 1405 1406 1407 1408 1409 1410 1411 1412 1413 1414 1415 1416 1417 1418 1419 1420 1421 1422 1423 1424 1425 1426 1427 1428 1429 1430 1431 1432 1433 1434 1435 1436 1437 1438 1439 1440 1441 1442 1443 1444 1445 1446 1447 1448 1449 1450 1451 1452 1453 1454 1455 1456 1457 1458 1459 1460 1461 1462 1463 1464 1465 1466 1467 1468 1469 1470 1471 1472 1473 1474 1475 1476 1477 1478 1479 1480 1481 1482 1483 1484 1485 1486 1487 1488 1489 1490 1491 1492 1493 1494 1495 1496 1497 1498 1499 1500 1501 1502 1503 1504 1505 1506 1507 1508 1509 1510 1511 1512 1513 1514 1515 1516 1517 1518 1519 1520 1521 1522 1523 1524 1525 1526 1527 1528 1529 1530 1531 1532 1533 1534 1535 1536 1537 1538 1539 1540 1541 1542 1543 1544 1545 1546 1547 1548 1549 1550 1551 1552 1553 1554 1555 1556 1557 1558 1559 1560 1561 1562 1563 1564 1565 1566 1567 1568 1569 1570 1571 1572 1573 1574 1575 1576 1577 1578 1579 1580 1581 1582 1583 1584 1585 1586 1587 1588 1589 1590 1591 1592 1593 1594 1595 1596 1597 1598 1599 1600 1601 1602 1603 1604 1605 1606 1607 1608 1609 1610 1611 1612 1613 1614 1615 1616 1617 1618 1619 1620 1621 1622 1623 1624 1625 1626 1627 1628 1629 1630 1631 1632 1633 1634 1635 1636 1637 1638 1639 1640 1641 1642 1643 1644 1645 1646 1647 1648 1649 1650 1651 1652 1653 1654 1655 1656 1657 1658 1659 1660 1661 1662 1663 1664 1665 1666 1667 1668 1669 1670 1671 1672 1673 1674 1675 1676 1677 1678 1679 1680 1681 1682 1683 1684 1685 1686 1687 1688 1689 1690 1691 1692 1693 1694 1695 1696 1697 1698 1699 1700 1701 1702 1703 1704 1705 1706 1707 1708 1709 1710 1711 1712 1713 1714 1715 1716 1717 1718 1719 1720 1721 1722 1723 1724 1725 1726 1727 1728 1729 1730 1731 1732 1733 1734 1735 1736 1737 1738 1739 1740 1741 1742 1743 1744 1745 1746 1747 1748 1749 1750 1751 1752 1753 1754 1755 1756 1757 1758 1759 1760 1761 1762 1763 1764 1765 1766 1767 1768 1769 1770 1771 1772 1773 1774 1775 1776 1777 1778 1779 1780 1781 1782 1783 1784 1785 1786 1787 1788 1789 1790 1791 1792 1793 1794 1795 1796 1797 1798 1799 1800 1801 1802 1803 1804 1805 1806 1807 1808 1809 1810 1811 1812 1813 1814 1815 1816 1817 1818 1819 1820 1821 1822 1823 1824 1825 1826 1827 1828 1829 1830 1831 1832 1833 1834 1835 1836 1837 1838 1839 1840 1841 1842 1843 1844 1845 1846 1847 1848 1849 1850 1851 1852 1853 1854 1855 1856 1857 1858 1859 1860 1861 1862 1863 1864 1865 1866 1867 1868 1869 1870 1871 1872 1873 1874 1875 1876 1877 1878 1879 1880 1881 1882 1883 1884 1885 1886 1887 1888 1889 1890 1891 1892 1893 1894 1895 1896 1897 1898 1899 1900 1901 1902 1903 1904 1905 1906 1907 1908 1909 1910 1911 1912 1913 1914 1915 1916 1917 1918 1919 1920 1921 1922 1923 1924 1925 1926 1927 1928 1929 1930 1931 1932 1933 1934 1935 1936 1937 1938 1939 1940 1941 1942 1943 1944 1945 1946 1947 1948 1949 1950 1951 1952 1953 1954 1955 1956 1957 1958 1959 1960 1961 1962 1963 1964 1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 1978 1979 1980 1981 1982 1983 1984 1985 1986 1987 1988 1989 1990 1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634

バルブの配合量は、バルブ重量当たり100重量%であっても良い。

【0022】原紙の抄紙方法については特に限定されるものではなく、トップワイヤー等を含む長網マシン、丸網マシン、二者を併用したマシン、ヤンキードライヤーマシン等を用いて、酸性抄紙、中性抄紙、アルカリ性抄紙方式で抄紙した原紙のいずれのものでも良い。新聞古紙から得られる回収古紙バルブを含む中質原紙も使用できる。また、サイズプレス、ビルブレード、ゲートロールコーター、プレタリングサイズプレスを使用して、澱粉、ポリビニルアルコールなどを予備塗工した原紙や、ピグメントと接着剤を含む塗工液を一層以上予備塗工した塗工原紙も使用できる。塗工原紙としては、一般の塗工紙に用いられる坪量が30~400g/m²程度のものが適宜用いられることができるが、本発明は坪量が60g/m²以下、特に好ましくは50g/m²以下のものを使用する時に効果が大きい。本発明で塗工層に用いられる顔料に特に制限はなく、塗工紙用に従来から用いられている、カオリン、クレー、デラミネーテッドクレー、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、タルク、二酸化チタン、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、酸化亜鉛、ケイ酸、ケイ酸塩、コロイダルシリカ、サチンホワイトなどの無機顔料、プラスチックピグメントなどの有機顔料であり、これらの顔料は必要に応じて単独または二種以上混合で使用することが出来る。

【0023】本発明において用いられる接着剤に特に制限は無く、塗工紙用に従来から用いられている、スチレン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、エチレン・酢酸ビニル系、ブタジエン・メチルメタクリレート系、酢酸ビニル・ブチルアクリレート系等の各種共重合およびポリビニルアルコール、無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成系接着剤；カゼイン、大豆蛋白、合成蛋白等の蛋白質類；酸化澱粉、陽性澱粉、尿素磷酸エステル化澱粉、ヒドロキシエチルエーテル化澱粉などのエーテル化澱粉、デキストリン等の澱粉類；カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース等のセルロース誘導体等の通常の塗工紙用接着剤1種類以上が適宜選択して使用される。これらの接着剤は顔料100重量部当たり5~50重量部、より好ましくは10~30重量部程度の範囲で使用される。また、必要に応じて、分散剤、増粘剤、保水剤、消泡剤、耐水化剤、着色剤等、通常の塗工紙用顔料に配合される各種助剤が適宜使用される。

【0024】調整された塗工液は、ブレードコーター、バーコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、リバースロールコーター、カーテンコーター、サイズプレスコーター、ゲートロールコーター等を用いて、一層もしくは二層以上を原紙上に両面（あるいは片面）塗工する。塗工量については、片面当たり固形分で2~15

g/m²が好ましい。

【0025】湿潤塗工層を乾燥させる方法としては、例えば蒸気過熱シリンダ、加熱熱風エアドライヤ、ガスヒータードライヤ、電気ヒータードライヤ、赤外線ヒータードライヤ等各種の方法が単独もしくは併用して用いられる。

【0026】本発明においては、上述した塗工原紙に塗工液を塗工乾燥した後、硬度が高い弾性ロールと金属ロールの組み合わせからなるソフトカレンダーの金属ロール温度を150℃以上としてカレンダー処理する。このような高温ソフトニップカレンダーは、温度のみならずニップ滞留時間も重要である。この点から実際の操業では、ロール相当径300mm以上、弾性ロールのショアーD硬度80~100（好ましくは85~95）であって、ロール相当径500mmに換算した場合、通紙速度400~3000m/分、線圧30~500kg/cm、カレンダー前塗工紙水分5~8%で、カレンダーニップ数2ニップ以上で処理を行うことが好ましい。尚、ロール相当径とは、A.V.Lyons氏が下記の計算式で示した(1990 TAPPI Finishing and Converting, P5) ロール相当径(equivalent diameter)を指す。

(ロール相当径) = (ソフトロール径) × (チルドロール径) / { (ソフトロール径) + (チルドロール径) }

【0027】

【実施例】以下に実施例をあげて、本発明をより具体的に説明するが、勿論これらの例に限定されるものではない。なお、特に断らない限り、例中の部および%はそれぞれ重量部および重量%を示す。尚、得られた艶消し塗工紙について以下に示すような評価法に基づいて試験を行った。

【0028】(1) 白紙光沢度：JIS P 8142に基づいて測定した。

【0029】(2) 印面光沢度：RI-II型印刷試験器を用い、東洋インキ製造株式会社製校葉プロセスインキ（商品名TKハイエコー紅 MZ）を0.30cc使用して印刷を行い、一昼夜放置後、得られた印刷物の表面をJIS P 8142に基づいて測定した。

【0030】(3) 密度：JIS P 8118に基づいて測定した。

【0031】(4) 表面強度：RI-II型印刷試験器を用い、東洋インキ製造株式会社製特殊インキ（商品名SMXタックグレード15）を0.40cc使用して印刷を行った後、裏取りを行い、剥け状態を以下の基準で目視評価した。

【0032】◎：極めて良好、○：良好、△：やや劣る、×：劣る

【実施例1】填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4g/ml）を紙重量あたり4重量%、タルクを6重量%含有し、製紙用バルブとして機械バルブを30重量%含有する坪量44g/m²の中質紙を塗

工原紙として用いた。

【0033】次に、微粒カオリン（カダム社製 AMA ZON88）25部、2級カオリン（ヒューバー社製 ハイドラバース）30部、微粒重質炭酸カルシウム（ファーマテック社製 FMT-90）45部からなる顔料に、分散剤として対顔料でポリアクリル酸ソーダ0.2部を添加してセリエミキサーで分散し、固形分濃度が70%の顔料スラリーを調成した。このようにして得られた顔料スラリーに、非増粘型のスチレン・ブタジエン共重合体ラテックス10部、およびヒドロキシエチルエーテル化澱粉6部を加え、さらに水を加えて固形分濃度60%の塗工液を得た。

【0034】上記の原紙に前述の塗工液を片面当たりの塗工量が 8 g/m^2 になるように、 800 m/分 の塗工速度のブレードコーターで両面塗工を行い、紙水分が5.5%になるように乾燥した。

【0035】次いで、ロール相当径 400 mm 、金属ロール温度 160°C 、弾性ロールのショアー硬度85、通紙速度 650 m/分 、線圧 40 kg/cm で、カレンダーニップ数2ニップの条件でソフトニップカレンダー処理を行い艶消し塗工紙を得た。

【0036】〔実施例2〕填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり3重量%、タルクを7重量%含有し、製紙用バルブとして機械バルブを11重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0037】〔実施例3〕填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり10重量%含有し、製紙用バルブとして機械バルブを40重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0038】〔実施例4〕填料として含水ケイ酸アルミ

*ニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり4重量%、タルクを6重量部含有し、製紙用バルブとして新聞古紙バルブより得られた機械バルブを30重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0039】〔比較例1〕填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり1重量%、タルクを9重量部含有し、製紙用バルブとして機械バルブを15重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0040】〔比較例2〕填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり13重量%含有し、製紙用バルブとして機械バルブを17重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0041】〔比較例3〕填料として含水ケイ酸アルミニウムソーダ（嵩比重 0.4 g/ml ）を紙重量あたり5重量%、タルクを5重量部含有し、製紙用バルブとして機械バルブを8重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0042】〔比較例4〕填料としてタルクを10重量部含有し、製紙用バルブとして機械バルブを20重量%含有する中質紙を塗工原紙として使用した以外は、実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0043】〔比較例5〕実施例1のソフトカレンダーのロール温度を 120°C に変更した以外は実施例1と同様の方法で塗工紙を得た。

【0044】以上の効果を、表1に示した。

【0045】

〔表1〕

表1

	内添填料, %		機械バルブ	金属ロール温度	白紙光沢度	印面光沢度	密度	表面強度
	含水ケイ酸アルミニウムソーダ*	タルク						
実施例1	4	6	30	160	25	53	1.02	◎
実施例2	3	7	11	160	27	55	1.07	◎
実施例3	10	0	40	160	28	60	0.93	○
実施例4	4	6	30	160	22	48	1.04	○
比較例1	1	9	15	160	26	54	1.10	◎
比較例2	13	0	17	160	25	57	0.91	×
比較例3	5	5	8	160	24	60	1.08	△
比較例4	0	10	20	160	25	53	1.10	◎
比較例5	4	6	30	120	18	42	1.00	◎

表1から明らかなように、実施例1～4は、低密度で、白紙光沢が低く、印面光沢が高く、表面強度に優れた艶消し塗工紙を得ることができる。比較例1は、密度が高く、嵩高でない。比較例2は表面強度に劣る。比較例3

は表面強度に劣る。比較例4は密度が高く、嵩高でない。比較例5は、印面光沢度が低い。

【0046】

〔発明の効果〕本発明の構成により、低密度かつ印面光

沢度が高く、表面強度に優れた珪消し塗工紙を効率よく* * 得ることができる。

フロントページの続き

(72)発明者 藤原 秀樹
東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社中央研究所内

(72)発明者 大森 康
北海道旭川市バルブ町505番地の1 日本
製紙株式会社旭川工場内